

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sukoharjo adalah salah satu kota yang sedang berkembang saat ini di Provinsi Jawa Tengah. Hal ini menuntut untuk meningkatkan sarana prasarana di kota tersebut, dimana banyak potensi potensi diantaranya bidang pendidikan. Untuk menunjang di bidang pendidikan ini, maka dibangunlah sarana prasarana seperti gedung sekolah ataupun perkuliahan. Sebagai salah satu pusat pendidikan di kota Sukoharjo, maka Universitas Muhammadiyah Surakarta dituntut untuk mengikuti perkembangan dan peningkatan fasilitas sarana prasarana seperti pembangunan gedung baru. Hal ini menjadi salah satu dasar bagi penyusun untuk mencoba merencanakan gedung perkuliahan 4 lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa di Sukoharjo (Surakarta).

Salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam perencanaan bangunan bertingkat adalah kekuatan struktur bangunan, dimana faktor keamanan dan ketahanan bangunan dalam menahan dan menopang beban yang bekerja pada struktur sangat diperhitungkan. Selain itu faktor gempa juga mempengaruhi struktur bangunan, apalagi Indonesia termasuk Negara yang rawan dengan gempa karena letak lempeng Circum Pasifik dan Tran Asiatik. Maka dari itu perencanaan ini menggunakan peraturan gempa SNI 1796-2012.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang, dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu, bagaimana merencanakan gedung perkuliahan 4 lantai tahan gempa dengan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB) di wilayah Surakarta yang efisien berdasarkan SNI perencanaan struktur gedung terbaru di Indonesia.

C. Tujuan Perencanaan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk mendapatkan hasil hitungan struktur bangunan gedung perkuliahan 4 lantai dengan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB) atau elastis penuh yang berlokasi di Surakarta, dimana dalam hitungan tersebut mencakup penentuan dimensi dan penulangan struktur sehingga didapatkan suatu struktur yang dapat memikul gaya – gaya yang terjadi pada bangunan.

D. Manfaat Perencanaan

Manfaat yang bisa diambil dari Tugas Akhir ini bagi penulis adalah untuk menambah pengetahuan dan memberi pengalaman mengenai perencanaan struktur gedung bertingkat tahan gempa, khususnya dalam perencanaan strktur beton bertulang.

E. Batasan Masalah

Mengantisipasi melebarnya pembahasan, dalam penyusunan Tugas Akhir perencanaan gedung ini dibatasi pada masalah-masalah berikut :

1. Peraturan yang digunakan

Peraturan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah :

- a) SNI-1726:2012, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Gedung dan Non-Gedung.
- b) SNI-2847:2013, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
- c) SNI-1727:2013, Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain.

2. Perhitungan dan pembahasan

Perhitungan dan pembahasan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a) Struktur gedung yang direncanakan ialah gedung perkuliahan 4 lantai dengan menggunakan sistem rangka pemikul momen biasa.
- b) Perencanaan struktur yang dihitung meliputi perhitungan struktur beton bertulang (plat atap, pelat lantai, pelat tangga, balok, kolom, pondasi).
- c) Ketinggian kolom lantai 1 ialah 4500 mm, lantai 2-4 setinggi 4000 mm
- d) Spesifikasi bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - 1. Mutu beton $f'_c = 25$ MPa.
 - 2. Mutu baja $f_y = 350$ MPa.
 - 3. Mutu baja $f_{yt} = 240$ MPa.
- e) Tebal plat atap 100 mm, pelat lantai 120 mm, Adapun dimensi awal balok 300/500 mm, balok anak 250/300 mm, balok sloof 300/500 mm, serta dimensi awal kolom 500/500 mm.
- f) Struktur pondasi direncanakan menggunakan tiang pancang.
- g) Pembagian ruang menyesuaikan dengan kebutuhan yang disyaratkan untuk gedung perkuliahan.
- h) *Siteplan* dan bentuk denah dapat dilihat pada Gambar IV.I.

F. Keaslian Tugas Akhir

Dalam penyusunan tugas akhir ini sebelumnya telah ada tugas akhir dengan topik pembahasan tentang perencanaan. Tugas akhir ini mengadopsi dari tugas akhir sebelumnya yang berjudul : “Perencanaan Gedung Rumah Susun 4 Lantai Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB) Di Wilayah Wonogiri” (Aji, 2016).

Adapun perbedaan-perbedaan yang terdapat ditugas akhir ini dengan tugas akhir sebelumnya mengenai:

- 1). Desain gedung, spesifikasi struktur.
- 2). Lokasi perencanaan gedung
- 3). Jenis fondasi.